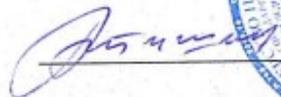


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан ГГФ



П.А. Тишин



« ___ » _____ 20__ г.

Протокол № 7 от 22 июня 2023

Рабочая программа дисциплины

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

по направлению подготовки

05.04.04 Гидрометеорология

Профиль подготовки:
«Гидрометеорология»

Форма обучения
Очная

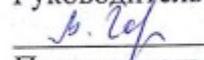
Квалификация
Магистр

Год приема
2023

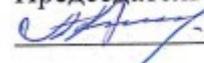
Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.01.ДВ.04.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

 В.П. Горбатенко

Председатель УМК

 М.А. Каширо

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы (погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности.

ПК -1 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области гидрометеорологии.

ПК -4 Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в оперативной практике или при выполнении научно-исследовательских работ.

2. Задачи освоения дисциплины

ИОПК-2.2; Способен предоставлять информационные услуги в виде научных консультаций, доведения информации по проблемам атмосферной среды до руководителей министерств, политиков, других организаций, неправительственных экологических организаций, представителей промышленности и широкой общественности.

ИПК-1.2 Способен понимать влияние климата на различные секторы экономики, в т.ч. уязвимость деятельности человека от опасных природных явлений.

ИПК-4.1 Развивает дипломатические способности для взаимодействия с членами коллектива, специалистами иного профиля и представителями общественности

ИПК-4.2 Совершенствует умения разрешать проблемы. Контролирует и руководит работой коллектива, в том числе оперативными подразделениями, применяет творческий подход к профессиональным задачам, учитывает знания и опыт других членов коллектива, несет ответственность за принятые решения.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Блок Б1.В.01.ДВ.04.02

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 4, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Климатология, Климаты России и мира, Охрана атмосферы.

Некоторые аспекты дисциплины будут полезны при освоении курсов и практик: «Научно-исследовательская работа», «Геоэкология», «Научные исследования в гидрометеорологии», «Ознакомительная практика».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 8 ч.;

– семинарские занятия: 6 ч, в том числе практическая подготовка: 12 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

1. Специфика и актуальность прогнозов для разных отраслей экономики. Как делается прогноз погоды и виды прогнозов.
2. Информация, используемая для диагноза состояния атмосферы и прогноза погоды: контактные и бесконтактные методы, дистанционные методы.
3. Опасные явления погоды – условия формирования и методы их выявления.
4. Управление природными рисками, связанными с опасными и метеорологическими явлениями.
5. Трансформации метеорологических и гидрологических данных в метеорологические и гидрологические продукты и услуги. (клим справочники, карты, информация для СМИ).
6. Работа со СМИ о предоставлении информации о погоде и климате.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, участию в дискуссиях во время семинаров, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Текущий контроль обеспечивает успешность прохождения промежуточной аттестации и возможность получения автоматической оценки на экзамене.

Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств для текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств для курса «Метеорологическое обслуживание».

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет с оценкой в четвертом семестре проводится в устной форме по билетам. Билет состоит из двух частей – теоретической и практической. Подготовка к ответу обучающегося на экзамене составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа.

Первая часть содержит два теоретических вопроса по дисциплине, проверяющих способность использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии.

Вторая часть билета содержит один практический вопрос проверяющий способность проводить научные исследования в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также понимание методов разработки прогнозов (погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности. При наличии положительных оценок за работу на семинарах и практических заданиях, вторая часть может быть оценена автоматически.

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Метеорологическое обслуживание» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

Вопросы к зачету строго соответствуют запланированным «Результатам освоения дисциплины и индикаторам достижения компетенций»:

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24483>

б) План семинарских и практических занятий по дисциплине.

Семинары:

1. Информация о погоде и климате для разных отраслей экономики.
2. Управление природными рисками: шквалы, смерчи, грозы, град, метель, крайне низкие и высокие температуры.
3. Трансформации метеорологических и гидрологических данных в метеорологические и гидрологические продукты и услуги (клим справочники, карты, информация для СМИ).
4. Работа со СМИ о предоставлении информации о погоде и климате.

Практические работы:

1. Определение климатических нормы по семи метеорологическим параметрам (температура воздуха, осадки, количество дней с осадками, упругость водяного пара, атмосферное давление на уровне моря, атмосферное давление на уровне станции, продолжительность солнечного сияния).
2. Работа со справочниками, в том числе специализированными.
3. Определить характеристики пограничного слоя атмосферы.
4. Решение задач из области метеорологии.
5. Изменения характеристик атмосферы с высотой, градиенты, тропопауза, струйные течения.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

При подготовке к семинару необходимо придерживаться следующего плана:

- Почему обсуждаемая проблема актуальна и заявляет о ее актуальности.
- Изложить суть анализируемых исследований.
- В чем состоит научная новизна результатов? Чем они дополняют предыдущие знания.
- Каковы перспективы решения обсуждаемой проблемы.

Список учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. – Москва, РОСГИДРОМЕТ, 2014.
2. Шерстюков Б.Г. Региональные и сезонные закономерности изменений современного климата/Б.Г. Шерстюков. – Обнинск: ГУ «ВНИИГМИ–МЦД», 2008.–247 с.
3. Эколого-географические последствия глобального потепления климата XXI века на Восточно-Европейской равнине и в Западной Сибири: монография / под ред. Н.С. Касимова и А.В.Кислова. – М.: МАКС Пресс, 2011. – 496 с.
4. «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории РФ, 2008г. <http://www.climatechange.ru/files/obzhee_rezume_rus.pdf>
5. «Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации 2013. Устойчивое развитие: вызовы Рио». <http://www.undp.ru/documents/NHDR-2013.pdf>
6. **Периодические издания:** Метеорология и гидрология, Оптика атмосферы и океана, Вестник Томского государственного

б) дополнительная литература:

- Глобальные и региональные изменения климата и их природные и социально–экономические последствия / под ред. В.М. Котлякова. – М.: Геос, 2000. – 262с.
- Прогноз климатической ресурсообеспеченности Восточно–Европейской равнины в условиях потепления XXI века/А.В.Кислов [и др.]. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 292 с.
- Кислов А.В. Климат в прошлом, настоящем и будущем. – М.: МАИК “Наука”. 2001. – 351 с.
- Акимова Т.А. Экономика устойчивого развития: учеб. пособие / Т.А.Акимова, Ю.Н. Мосейкин – М.: Экономика, 2009. – 430 с.
- Аткиссон А. Как устойчивое развитие может изменить мир / А. Аткиссон. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 456 с.
- Периодические издания:
- Сибирский экологический журнал. Новосибирск. (<http://www.sibran.ru/secjw.htm>)
- Экологический вестник России. Журнал. (<http://ecovestnik.ejournal.ru/about.html>)
- Экология и жизнь. Научно-популярный и образовательный журнал. (<http://www.ecolife.ru>)
- Экология производства. Ежемесячный журнал. (<http://www.ecoindustry.ru/>)
- Экология урбанизированных территорий (<http://www.ecoregion.ru/index.php?razdel=eut>)

в) ресурсы сети Интернет:

- www.igce.ru – Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН (дата обращения 22.10.2021).
- meteoinfo.ru/climate – Гидрометцентр России (отдел Климат) (дата обращения 22.10.2021).
- <http://www.global-climate-change.ru/> **бюллетень** "Изменение климата"
- Горбатенко В.П., Волкова М.А., Кужевская И.В., Носырева О.В. Влияние лесохозяйственной деятельности на воздух, 2013г.: <http://moodle.tsu.ru/course/index.php?categoryid=267> (дата обращения 12.04.2022).
- Электронные публикации профильных ВУЗов РОСГИДРОМЕТА . http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=194&Itemid=75. (дата обращения 12.04.2022).

13. Перечень информационных технологий

лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

— ФГБУ Институт глобального климата и экологии (ИГКЭ) Росгидромета и РАН.
http://climatechange.igce.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=34&Itemid=55&lang=ru

в) профессиональные базы данных:

— Изменение климата <http://www.global-climate-change.ru/index.php/literature-about-climate>

— ФГБУ «Гидрометцентр России» <http://meteoinfo.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Обучение магистров по дисциплине осуществляется на базе лекционной аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием и аудиторией для проведения практических занятий.

Для самостоятельной работы (для работы с Интернет-ресурсами) рекомендуется использовать дисплейный класс факультета; ресурсы Научной библиотеки ТГУ.

15. Информация о разработчиках

Валентина Петровна Горбатенко, доктор географических наук, профессор.